

CLIPPEDIMAGE= JP405056178A

PAT-NO: JP405056178A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05056178 A

TITLE: COMMUNICATION INFORMATION PROCESSOR

PUBN-DATE: March 5, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

FUJISAKA, TOSHIAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03216873

APPL-DATE: August 28, 1991

INT-CL (IPC): H04M011/00;H04N001/32

ABSTRACT:

PURPOSE: To surely detect only a PB signal to prevent the wrong detection of a PB signal by analyzing/extracting the components of a frequency in reference to whole of the frequency band of sound and discriminating whether the inputted PB signal is a PB signal included in the sound signal or only a PB signal based on the extracted components of the frequency so as to detect it.

CONSTITUTION: A frequency discrimination part 32 discriminates whether an input signal includes only the frequency used for a PB signal or including but another frequency is discriminated based on a frequency spectrum extracted by an FFT analyzing part 31. When it includes only a PB signal as the result of

discrimination, it is judged which PB signal it is.
Consequently, even when
there is a receiving of the frequency components of a PB
signal included in the
sound signal caused by the generation of an echo, etc.,
from a line while
outputting a sound guidance, the FFT analyzing part 31 and
the frequency
discrimination part 32 blocks transfer to a control part.
When only a PB
signal is inputted, the detection components of the PB
signal are transferred
to the control part.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-56178

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 11/00		7117-5K		
H 0 4 N 1/32	B	2109-5C		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平3-216873

(22)出願日 平成3年(1991)8月28日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 藤坂 俊昭

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

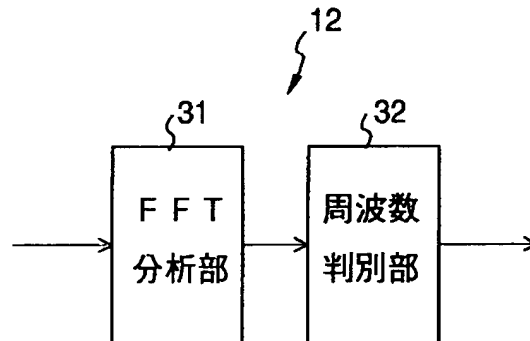
(74)代理人 弁理士 有我 軍一郎

(54)【発明の名称】 通信情報処理装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、通信情報処理装置に関し、音声の周波数帯域全体について周波数成分を解析して抽出し、該抽出された周波数成分に基づいて入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかを判別して検出することにより、PB信号のみを確実に検出してPB信号の誤検出を防止する通信情報処理装置を提供することを目的とする。

【構成】周波数判別部32では、FFT分析部31で抽出された周波数スペクトルに基づいて入力信号がPB信号に用いられる周波数のみか、PB信号のほかにも他の周波数を含むものかが判別され、判別の結果、PB信号のみである場合には、どのPB信号であるかが判断される。したがって、音声案内を出力中に回線からのエコー発生等により音声信号に含まれるPB信号の周波数成分の受信があっても、FFT分析部31及び周波数判別部32により制御部への伝達が阻止され、PB信号のみが入力されたときにかぎって制御部にPB信号の検出内容が伝達される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 公衆回線網に接続し、該公衆回線を介して接続される通信端末に各種通信サービスを音声にて案内する音声出力手段と、
該音声案内に応じて該通信端末から送信されるPB信号を検出するPB信号検出手段と、
を備え、音声案内とPB信号の送・受信により検出したPB信号を解析して通信端末から要求される通信サービス内容を認識し、各種通信サービスを通信端末に提供する通信情報処理装置において、
前記PB信号検出手段を、
前記音声の周波数帯域全体について周波数成分を解析して抽出する音声解析手段と、
音声解析手段で抽出される周波数成分に基づいて入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかを判別するPB信号判別手段と、
で構成し、該PB信号検出手段で入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかを判別して検出することを特徴とする通信情報処理装置。

【請求項2】 請求項1記載の発明において、
前記音声解析手段が抽出する周波数成分を前記PB信号を含む所定の周波数帯域に設定したことを特徴とする通信情報処理装置。

【請求項3】 請求項1記載の発明において、
前記PB信号検出手段を、
前記PB信号の有無を検出する第1の信号検出手段と、
該PB信号以外の信号の有無を検出する第2の信号検出手段と、
で構成し、第1の信号検出手段と第2の信号検出手段の各検出結果に基づいて最終的にPB信号の有無を判定することを特徴とする通信情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は通信情報処理装置に関し、特に、PB信号の誤検出を防止する通信情報処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の通信端末に対して音声出力で通信サービスを案内し、通信端末からPB信号を受信して通信サービスを実行する通信情報処理装置としては、例えば、図5に示すファクシミリメールシステムがある。このファクシミリメールシステム1では、公衆回線交換器2を介して利用者のファクシミリ端末との間を電話回線で接続しおり、ファクシミリメールシステム1からファクシミリ端末3に対して音声によってサービスの操作手順等を伝え、利用者はファクシミリ端末3からあらかじめ定められたサービスコードに対応するPB信号を発信してファクシミリメールシステム1に指示を与えるようにしている。

【0003】 音声による案内は、毎回同じものが流され

るため、ある程度使い慣れた利用者の場合は、その案内を聞き終わらないうちに次に何を入力すべきかがわかっているため、ファクシミリメールシステム1から音声発信中に次のPB信号を発信してしまうことがある。このためファクシミリメールシステム1側では、音声発信中にも利用者からのPB信号が検出できるようにPB信号の検出手段を動作させておくようにしている。

【0004】 ところがファクシミリメールシステム1にあっては、音声信号にはPB信号で使っている周波数も含まれているため、回線を通してエコーとして返ってくる音声をPB信号と誤って検出してしまい、ファクシミリメールシステム1が誤動作してしまうという問題があった。すなわち、図6に、ファクシミリメールシステム1における電話回線とのインターフェイス部分としての通信制御部4のブロック図を示すように、2線-4線変換回路11、PB信号検出部12、音声出力部13、モデム14、NCU制御部15、オフフック検出部16、極性反転検出部17、リレー18、着信検出部19、システムI/F制御部20及び制御部21等から構成され、2線-4線変換回路11を通して入出力信号が分離され、PB信号検出部12で回線からのPB信号が検出され、その周波数によりPB信号が入力された否かが判別され、また、音声出力部13では、回線に対してファクシミリメールシステム1側でデータとして持っている音声案内が出力される。このような構成において、2線-4線変換回路11を介して音声信号が回線へ出力されるとともに、入力されたPB信号が2線-4線変換回路11を介してPB検出部12に入力される。

【0005】 このファクシミリメールシステム1の通信制御部4で検出されるPB信号の周波数成分は、一般的に、697Hz、770Hz、852Hz、941Hz、1209Hz、1336Hz、1477Hz及び1633Hzの8波であり、1つのPB信号は、低群周波数(697Hz~941Hz)のうち1波と高群周波数(1209Hz~1633Hz)のうちの1波との組み合わせにより16種類のPB信号がある。これらPB信号の周波数は、人間の音声周波数帯域に含まれるため、ファクシミリメールシステム1から出力される音声にこれらの周波数が含まれていた場合、回線からのPB信号の入力がなくてもエコーによって返ってくる音声信号に含まれるPB信号の周波数成分によってPB信号検出部12でPB信号入力有として誤検出され、ファクシミリメールシステム1を誤動作させる原因となっていた。

【0006】 そこで、このような音声信号によるPB信号の誤受信を防止するものとしては、例えば、特開昭59-139761号公報に記載されている遠隔制御可能な端末装置におけるPB信号受信方式がある。このPB信号受信方式では、音声応答回路の出力側にPB信号の周波数帯域を阻止し他の帯域を通過させる第1のフィルタと、PB信号受信部の入力側にPB信号の周波数帯域

を通過させ他の帯域を阻止する第2のフィルタを備え、音声応答回路から音声信号を出力中であっても、該音声信号のPB信号周波数帯域成分が受信側に回り込まず、受信側のPB信号受信器が電話回線を介して送られてくるPB信号を受信可能にしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のPB信号受信方式にあつては、自ら送信する音声信号の受信側への回り込みは阻止されるものの、電話回線を介して入力される音声信号に含まれるPB信号の周波数成分は、PB受信部の入力側に備えられた第2のフィルタで阻止されずに受信されるため、この電話回線からの音声信号によるPB信号の誤受信により誤動作が発生するという問題があった。

【0008】そこで本発明は、音声の周波数帯域全体について周波数成分を解析して抽出し、該抽出された周波数成分に基づいて入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかを判別して検出することにより、PB信号のみを確実に検出してPB信号の誤検出を防止する通信情報処理装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、公衆回線網に接続し、該公衆回線を介して接続される通信端末に各種通信サービスを音声にて案内する音声出力手段と、該音声案内に応じて該通信端末から送信されるPB信号を検出するPB信号検出手段と、を備え、音声案内とPB信号の送・受信により検出したPB信号を解析して通信端末から要求される通信サービス内容を認識し、各種通信サービスを通信端末に提供する通信情報処理装置において、前記PB信号検出手段を、前記音声の周波数帯域全体について周波数成分を解析して抽出する音声解析手段と、音声解析手段で抽出される周波数成分に基づいて入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかを判別するPB信号判別手段と、で構成し、該PB信号検出手段で入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかを判別して検出することを特徴とし、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記音声解析手段が抽出する周波数成分を前記PB信号を含む所定の周波数帯域に設定したことを特徴とし、請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記PB信号検出手段を、前記PB信号の有無を検出する第1の信号検出手段と、該PB信号以外の信号の有無を検出する第2の信号検出手段と、で構成し、第1の信号検出手段と第2の信号検出手段の各検出結果に基づいて最終的にPB信号の有無を判定することを特徴としている。

【0010】

【作用】請求項1記載の発明では、音声案内とPB信号の送・受信により検出したPB信号を解析して通信端末

から要求される通信サービス内容を認識し、各種通信サービスを通信端末に提供する通信情報処理装置において、PB信号検出手段で該音声の周波数帯域全体について周波数成分が解析されて抽出されるとともに、該抽出される周波数成分に基づいて入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかが判別されて検出される。

【0011】したがって、音声信号に含まれたPB信号の周波数成分の誤検出を回避して、PB信号だけが入力されたときのみ確実に検出することができ、PB信号の誤検出による誤動作を防止することができ、通信情報処理装置を適用した各種通信システムの信頼性を向上させることができる。請求項2記載の発明では、請求項1記載の前記音声解析によって抽出される周波数成分がPB信号を含む所定の周波数帯域に設定され、該周波数帯域内で抽出される周波数成分に基づいて入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかが判別されて検出される。

【0012】したがって、音声信号に含まれた周波数範囲を限定してPB信号の周波数成分の誤検出を回避して、PB信号だけが入力されたときのみ確実に検出する機能を低コストで実現することができ、PB信号の誤検出による誤動作を防止することができ、通信情報処理装置を適用した各種通信システムの信頼性を向上させることができる。

【0013】請求項3記載の発明では、請求項1記載の前記PB信号検出手段で、PB信号の有無が検出されるとともに、該PB信号以外の信号の有無が検出され、該各検出結果に基づいて最終的にPB信号の有無が判定される。したがって、同様に、音声信号に含まれたPB信号の周波数成分の誤検出を回避して、PB信号だけが入力されたときのみ確実に検出することができ、PB信号の誤検出による誤動作を防止することができ、通信情報処理装置を適用した各種通信システムの信頼性を向上させることができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいて具体的に説明する。図1～図3は、請求項1、2記載の通信情報処理装置を上記図5のファクシミリメールシステム1のPB信号検出部12に適用した場合の一実施例を示す図である。

【0015】図1は、PB信号検出部12のブロック図であり、PB信号検出部12は、FFT分析部31及び周波数判別部32から構成されている。FFT分析部（音声解析手段）31は、上記図5の2線-4線変換回路11から入力される音声信号、PB信号及び音声信号とPB信号の混合信号を常時周波数帯全域にわたって分析し、すなわち、入力信号を高速フーリエ変換して周波数スペクトル（周波数成分）を抽出し、抽出した周波数スペクトルを周波数判別部32に出力する。

5

【0016】周波数判別部(PB信号判別手段)32は、FFT分析部31で抽出された周波数スペクトルに基づいて入力信号が図2に示すようなPB信号に用いられる周波数のみか、図3に示すようなPB信号のほかにも他の周波数を含むものかを判別し、判別の結果、PB信号のみである場合には、どのPB信号であるかを判断してその内容を上記図6の制御部21にわたす。

【0017】すなわち、音声信号出力部12から音声案内を出力中に回線からのエコー発生等により音声信号に含まれるPB信号の周波数成分の受信があっても、FFT分析部31及び周波数判別部32により制御部21への伝達が阻止され、PB信号のみが入力されたときにきぎって制御部21にPB信号の検出内容が伝達される。したがって、音声出力に伴うPB信号の誤検出を確実に防止することができ、誤検出による誤動作を防止することができ、ファクシミリメールシステム1の信頼性を向上させることができる。

【0018】また、上記実施例では、FFT分析部31が入力される音声信号の周波数帯全域にわたって分析していたが、この周波数帯域を限定して周波数スペクトルを抽出することも可能である。例えば、PB信号を含む30波程度にあらかじめ限定して抽出するようにする。例えば、200Hz～2000Hzの間を100Hzおきにとった周波数スペクトル19波とPB信号の8波の27波を抽出範囲としてFFT分析部で周波数スペクトルを抽出し、上記PB信号の判別処理を行うことで同様に音声出力に伴うPB信号の誤検出を防止することができ、誤検出による誤動作を防止することができ、ファクシミリメールシステム1の信頼性を向上させることができる。また、抽出する周波数帯を限定したため、FFT分析部31の低コスト化を図ることができる。

【0019】図4は、上記実施例と同様に請求項3記載の上記図5のファクシミリメールシステム1のPB信号検出部12に適用した場合の一実施例を示す図である。図4は、PB信号検出部12のブロック図であり、PB信号検出部12は、PB信号検出部41、その他の信号検出部42、インバータ回路43及びアンドゲート回路44から構成されている。

【0020】PB信号検出部(第1の信号検出部)41は、2線-4線変換回路11から入力される音声信号、PB信号及び音声信号とPB信号の混合信号のなかからPB信号の周波数成分だけを抽出し、PB信号の周波数成分が有るときに、“H”信号をアンドゲート回路44に出力する。その他の信号検出部(第2の信号検出手段)42は、2線-4線変換回路11から入力される音声信号、PB信号及び音声信号とPB信号の混合信号のなかからPB信号以外の周波数成分(例えば、200Hz～2000Hzの間を100Hzおきにとった周波数スペクトル19波)を抽出し、PB信号以外の周波数成分が1つでも有るときに、PB信号の有無にかかわらず“H”信号

6

をインバータ回路43に出力する。

【0021】アンドゲート回路44は、PB信号検出部41とその他の信号検出部42からそれぞれ入力されるPB信号有りを示す“H”信号とPB信号以外の信号有りを示す“H”信号の反転信号“L”信号の論理和をとって制御部21に出力する。すなわち、アンドゲート回路44は、PB信号のみが入力された場合に、検出されたPB信号を有効として検出内容を制御部21に伝達する。

【0022】したがって、同様に、音声出力に伴うPB信号の誤検出を確実に防止することができ、誤検出による誤動作を防止することができ、ファクシミリメールシステム1の信頼性を向上させることができる。なお、上記各実施例では、ファクシミリメールシステムに適用したものを示したが、その他の音声案内機能を備えた通信端末や通信システムに本願各発明が適用可能であることは勿論である。

【0023】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、音声案内とPB信号の送・受信により検出したPB信号を解析して通信端末から要求される通信サービス内容を認識し、各種通信サービスを通信端末に提供する通信情報処理装置において、PB信号検出手段で該音声の周波数帯域全体について周波数成分を解析して抽出するとともに、該抽出される周波数成分に基づいて入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかを判別して検出しているので、音声信号に含まれたPB信号の周波数成分の誤検出を回避して、PB信号だけが入力されたときのみ確実に検出することができ、PB信号の誤検出による誤動作を防止することができ、通信情報処理装置を適用した各種通信システムの信頼性を向上させることができる。

【0024】請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の前記音声解析によって抽出する周波数成分をPB信号を含む所定の周波数帯域に設定し、該周波数帯域内で抽出される周波数成分に基づいて入力されたPB信号が音声信号に含まれたPB信号か、PB信号のみかを判別して検出しているので、音声信号に含まれた周波数範囲を限定してPB信号の周波数成分の誤検出を回避して、PB信号だけが入力されたときのみ確実に検出する機能を低コストで実現することができ、PB信号の誤検出による誤動作を防止することができ、通信情報処理装置を適用した各種通信システムの信頼性を向上させることができる。

【0025】請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の前記PB信号検出手段で、PB信号の有無を検出するとともに、該PB信号以外の信号の有無を検出し、該各検出結果に基づいて最終的にPB信号の有無を判定しているので、同様に、音声信号に含まれたPB信号の周波数成分の誤検出を回避して、PB信号だけが入力されたときのみ確実に検出することができ、PB信号の誤検

7

出による誤動作を防止することができ、通信情報処理装置を適用した各種通信システムの信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1、2記載の発明による通信情報処理装置を適用したファクシミリメールシステム内のPB信号検出部のブロック図。

【図2】図2のPB信号検出部で抽出判別されるPB信号のみのときの周波数スペクトルを示す図。

【図3】図2のPB信号検出部で抽出判別される音声信号の周波数スペクトルを示す図。

【図4】請求項3記載の発明による通信情報処理装置を適用したファクシミリメールシステム内のPB信号検出部のブロック図。

【図5】従来技術によるファクシミリメールシステムを

8

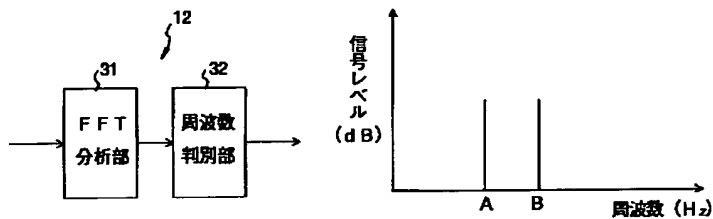
接続した通信システムの構成図。

【図6】図5のファクシミリメールシステム内の通信制御部の構成図。

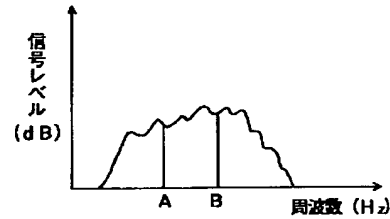
【符号の説明】

- | | |
|----|---------------|
| 1 | ファクシミリメールシステム |
| 11 | 2線-4線変換回路 |
| 12 | PB信号検出部 |
| 13 | 音声出力部 |
| 21 | 制御部 |
| 31 | FFT分析部 |
| 32 | 周波数判別部 |
| 41 | PB信号検出部 |
| 42 | その他の信号検出部 |
| 43 | インバータ回路 |
| 44 | アンドゲート回路 |

【図1】

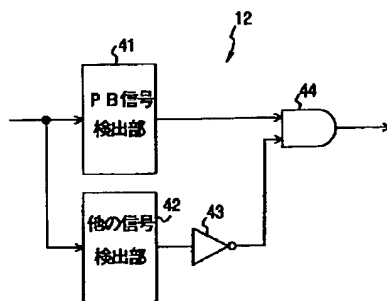


【図2】

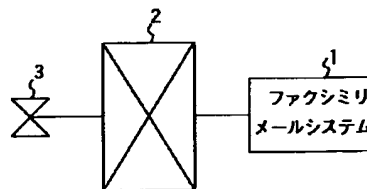


【図3】

【図4】



【図5】



【図6】

